



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 08 866 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
E 01 C 7/30
E 01 C 19/00
E 01 C 23/00

②1 Aktenzeichen: 198 08 866.3
②2 Anmeldetag: 3. 3. 98
④3 Offenlegungstag: 9. 9. 99

DE 198 08 866 A 1

⑦1 Anmelder:
Ihle, Klaus Dieter, 79369 Wyhl, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 43 00 548 C1
DE 196 51 749 A1
DE 196 29 416 A1
DE 195 30 164 A1
DE 195 22 091 A1
DE 44 27 462 A1
DE 41 18 343 A1
DE 39 17 117 A1
DE 37 13 967 A1
DE 36 35 283 A1
DE 31 20 661 A1
DE 23 56 354 A1
DE 43 91 631 T1

Walzbeton: Die Alternative für hochbelastete
Straßen und Flächen. In: TIS 7/95, S.27;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verfahren und Herstellung einer stabilen, tragfähigen, drainagefähigen oder dichten und schallabsorbierenden Straßenfahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Kraftfahrzeuge aller Art

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Herstellung einer stabilen, tragfähigen, drainagefähigen oder dichten und schallabsorbierenden Straßenfahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Fahrzeuge aller Art, welche als Endlage auf einem normalen oder spezifizierten Schottertragschichtkonzept eines Straßen-, Wege- oder Platzaufbaues aufgebaut wird, auf Basis einer festverbundenen Kunststoffbetonfahrbahn gebunden und/oder verklebt durch einen dauerelastischen Thermoplast. Dabei werden die tragenden Füllstoffe wie zum Beispiel Sand, Splitt, Kies, Schotter usw. mit einem heißen und dabei flüssigen Kunststoff umhüllt, so daß der Hohlraum zwischen den Füllstoffen nicht verfüllt wird, sondern ein drainagefähiges Ganzes entsteht und/oder der Hohlraum zwischen den Füllstoffen verfüllt, so daß ein dichtes, wasserundurchlässiges Ganzes entsteht, und mit Druck verdichtet. Durch Erkalten wird dieses Gemenge fest. Durch die Elastizität des Materials können außerdem Körper- und Luftschall absorbiert werden.

DE 198 08 866 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Herstellung einer stabilen, tragfähigen, drainagefähigen, oder dichten, und schallabsorbierenden Straßen-Fahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Kraftfahrzeuge aller Art, mit einem gebräuchlichen Unterbau, wie er im Straßen-, Wege- und Tiefbau Verwendung findet.

Die Erfindung betrifft eine tragfähige stabile Fahrbahn, welche als Endlage auf einer normalen und/oder spezifizierten Schotter- und/oder Kiestragschichtkonzept eines Straßen-, Wege- oder Platzaufbaues aufgebaut wird, auf Basis einer festverbundenen dauerelastischen Kunststoffbetonfahrbahn gebunden und/oder verklebt durch einen elastischen Thermoplast. Dabei werden die tragenden Füllstoffe wie zum Beispiel Sand, Splitt, Kies, Schotter usw. mit einem heißen und dabei flüssigen Kunststoff umhüllt, so daß der Hohlraum zwischen den Füllstoffen nicht verfüllt wird, sondern ein drainagefähiges Ganzes entsteht und/oder der Hohlraum zwischen den Füllstoffen verfüllt, so daß ein dichtes, wasserundurchlässiges Ganzes entsteht, und mit Druck verdichtet. Durch Erkalten wird dieses Gemenge fest. Durch die Elastizität des dauerelastischen Kunststoffbetonmaterials können außerdem Körper- und Luftschall absorbiert werden.

Der Straßenbau einer Straßenfahrbahn wird seit Jahren immer gleich hergestellt. Auf einen tragfähigen Untergrund wird eine Lage Kies/Sand-Gemisch mit einer bestimmten Sieblinie aufgebracht und verdichtet. Darüber kommt eine Asphalt- oder Betondecke, welche als Unterbau für den Straßenbelag dient. Dies ist ein bewährtes Verfahren und wird weltweit angewendet. Je nach Anforderungsprofil wird darauf eine Deckschicht aus dem jeweils gleichen Material aufgebracht, die Stärke der jeweiligen Asphalt- oder Betonschicht ist je nach dem stärker oder schwächer angelegt, teilweise bis zu 45 cm. Auch kann man durch Additive die Qualität der Beläge positiv verändern. Leider haben beide Baustoffe mit ihren Eigenheiten auch einen negativen Aspekt. Bei Beton ist es die Starrheit, die zum einen gewollt, zum andern aber sich als Problem darstellt. Bei Asphalt ist es das plastische Verhalten, das man tolerieren muß, da es bisher keine alternativen Baustoffe gibt.

Durch die immer größer werdende Verkehrsdichten und Achslasten sind die bisher eingesetzten Systeme immer mehr überfordert. Auch die Umwelt trägt das ihre dazu bei. Die immer größer werdenden Verkehrsdichten im Bezug auf Gütertransport und Geschwindigkeit sorgen für eine übermäßige Belastung der Straßenfahrbahnen. Das führt ganz deutlich zu Setzungen und Rissen gebildet durch den Schwerlastverkehr. Diese Risse können sich bei schlechtem Wetter mit Regenwasser anfüllen, gefrieren und werden dadurch zerstört. Die Setzungen bilden sich als Spurrillen aus, und füllen sich bei schlechten Wetter mit Regenwasser so daß Aquaplaning entsteht. Im verstärkten Fall führen diese Risse und Setzungen und auch zu Setzungen im Unterbau. All diese Probleme werden durch aufwendige Reparaturarbeiten beseitigt, welche bis zur kompletten Erneuerung der Straßenfahrbahn führen kann.

Überraschenderweise, werden diese Probleme ganz einfach durch eine Bauweise gelöst, welche für die Herstellung der Straßenfahrbahn einen dauerelastischen Kunststoffbeton, und dieser zur Herstellung als Bindemittel einen hochbelastbaren elastischen Thermoplast verwendet, der damit größeren Belastungen standhält, als herkömmliche Bauarten mittels einem Bindemittel aus Bitumen oder Zement.

Ein wesentlicher Bestandteil ist die Dauerelastizität des Thermoplastes gegenüber Bitumen, welches plastischen Verformungen nachgibt und/oder Beton, welcher ein starres

Verhalten beinhaltet. Diese Bauweise mit ihrem neuwertigen dauerelastischen Kunststoffbetonmaterial hat die Aufgabe, den Fahrbahnunterbau und die abschließenden Straßendecke so zu stabilisieren, daß die unter Verkehrsbelastung entstehenden Kräfte zum einen den Fahrbahnunterbau nicht mehr deformieren und zum anderen keine Risse und Setzungen durch plastische Verformung und/oder Starrheit mehr entstehen können. Die Qualität dieses dauerelastischen Kunststoffbetonmaterials läßt auch die Herstellung einer drainagefähigen und/oder geschlossenen Bauweise zu. Dies geschieht dahingehend, daß ein geschlossener Belag oder drainagefähiger Belag wie in der Patentanmeldung Nr. 196 32 640.0 vom 13. 08. 1996 und den Patentanmeldungen mit den Nummern 196 42 025.3 und 196 51 749.4 der Anmelderin beschrieben ist, nicht nur allseitig die Schüttgutbestandteile umhüllt, sondern sie je nach Anforderung in den noch bestehenden Hohlräumen verfüllt.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, dieses vielseitige Problem dahingehend zu beseitigen, indem sie eine neue Bauweise entwickelt hat, welche für die Herstellung der Straßendecke einen dauerelastischen Kunststoffbeton, der als Bindemittel einen hochbelastbaren elastischen Thermoplast verwendet, und diese Bauweise für die Herstellung der Straßenfahrbahnen für Fahrzeuge aller Art einsetzt, wobei sie auf dem herkömmlichen Asphaltfahrbahnkonzept aufbaut, und zwar auf folgende Weise:

Der herkömmliche Bitumenanteil im Asphalttragwerk entfällt und wird durch einen dauerelastischen Thermoplastklebstoff ersetzt. Dabei können anteilmäßig gegenüber dem herkömmlichen Asphalt bis zu 50% des Bindemittelbedarfes gespart werden. Die Stabilität eines Thermoplastsystems ist um ein Vielfaches höher als Bitumenbindemittel. Zum Beispiel ist der Schmelzpunkt eines Thermoplastmaterials wie zum Beispiel EVA-Copolymeren und Harzen und/oder EBA-Copolymeren und Harzen oder deren Abmischungen mehr als doppelt so hoch als herkömmliche oder auch modifizierte bituminöse Mischungen. Auch Druck- und Biegezugwerte erreichen die doppelte und dreifache Endbelastung.

Der Anteil des Kunststoffes in dem Material ist dabei gering, in der Regel 1-10% Gewichtsanteile von der Gesamtmasse des Schüttgutes vorzugsweise 1-6%. Das Schüttgutmaterial wird dahingehend als Gemisch mit einer Sieblinie so aufgebaut, daß es nur noch einen Hohlraum aufweist, welcher dieses neue Bindemittel nach seiner vollständigen Umhüllung der gesamten Schüttgutbestandteile verfüllt und/oder noch genügend Hohlräume enthält, so daß der fertige dauerelastische Kunststoffbeton drainagefähig ist.

Die Kunststoffumhüllung sorgt außerdem auf klebende Weise für eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den einzelnen Schüttgutbestandteilen, so daß dieser dauerelastische Kunststoffbeton wie ein starrer, jedoch zäh elastischer Block aufgebaut ist, so daß er Kräfte horizontal und vertikal aufnehmen und über die Gesamtmasse der Einzelklebepunkte verteilen kann. Je nach Anforderungsprofil kann ein dazu passender Kleber ausgesucht werden.

Bei der Verwendung eines Thermoplastklebers wird die vorstehende erfindungsgemäße Aufgabe dadurch gelöst, daß das zu bindende Haufwerksmaterial, z. B. Kies-/Splitt-/Sandgemisch mit einer Größe 0-32 mm vorzugsweise von 0-16 mm, in einem Freifallmischer und/oder Zwangsmischer durch Zusetzen von Wärme erhitzt und mit dem Thermoplastkleber vermengt wird. Der unter der Erwärmung schmilzt und sich wie ein dünner Film um die erhitzten Schüttgutstoffe legt, und diese bei Erkalten dauerhaft verbindet, wobei die Hohlräume je nach Sieblinie vollständig verfüllt oder die Schüttgutbestandteile nur umhüllt werden. Dieser Thermoplastklebstoffanteil beträgt in der Regel 1-10

Gewichts-%, vorzugsweise 1–6 Gewichts-%. In bevorzugter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Schüttgutanteil und der Thermoplastkleber als Granulat in einer Asphaltanlage oder in einem "Bitumerkocher", welcher im freien Markt tagtäglich im Straßenbau zum Einsatz kommt, Hersteller solcher Maschinentechnik ist zum Beispiel die Firma Grün in Detmold, auf seine Schmelztemperatur erwärmt, welches sich je nach Anforderungsprofil geringfügig ändern kann, damit eine je nachdem höhere oder niedrigere Viskosität des Thermoplastklebers erzielt wird, vermengt und/oder gemischt. Mit dieser Viskositätsänderung kann man die Kleberbelagsstärke, welche das Schüttgut umgibt, nach dem Mischen oder Vermengen bestimmen. Dieses heiße Gemenge und/oder Gemisch, wird in der Regel als Belag auf einen beliebigen Untergrund, je nach Zweck und Bedarf vorbereitet, durch Stampfen, Rütteln, Walzen oder Fräsen usw., aufgebracht, und seinem Zweck entsprechend noch heiß bearbeitet. Wie zum Beispiel durch Glätten, Rütteln, Stampfen, Walzen oder auch nur einer gewissen Formgebung verarbeitet und/oder unterzogen. Bei dieser Verarbeitung wird eine ausreichende Verdichtung des Belages durch einen Hochleistungsfertiger und/oder Straßenfertiger erreicht, so daß ein nachträgliches Walzen und das damit verbundene Deformieren des Belages vermieden werden kann. Im einfachsten Fall kann dauerelastischen Kunststoffbeton auch von Hand hergestellt werden. Die Erfindung erlaubt es außerdem, eine hohe Maßgenauigkeit zu gewährleisten.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß nach der Verarbeitung des erwärmten Thermoplastkunststoffkleberschüttgutgemisches eine schnelle Abkühlung erfolgt, welche außerdem künstlich durch Begießen mit Wasser oder mittels einer Luftdusche beschleunigt werden kann, jedoch zuvor ausreichend Wärmepotential enthält, um verarbeitet und/oder appliziert zu werden. Auch spielt es bei dieser Erfindung keine Rolle, ob sich die Witterungseinflüsse oder Umwelteinflüsse ändern wie zum Beispiel bei Beton. Der als Kleber eingesetzte Thermoplastklebstoff ist nur Abkühlungsprozessen unterworfen. Außerdem ist ein mit Thermoplast gebundener dauerelastischer Kunststoffbeton recyclingfähig, so daß es möglich ist, Reparaturen an diesen Verfestigungen insofern durchzuführen, indem man die verklebte Bausubstanz aufbricht, nach der Reparatur erhitzt, vermengt und wieder zur Verarbeitung verwendet. Diese Prozedere kann mehrmals wiederholt werden.

Als Schüttgut kommen grundsätzlich alle auch bisher schon zu ähnlichen Zwecken benutzte und in Betracht gezogene Materialien, wie z. B. in der Bauindustrie usw., in Frage. Es handelt sich normalerweise um runde oder splittförmige Mehle, Sande, Kies oder Schotter mit einer Korngröße von 0–32 mm, je nach Verwendungszweck können auch Hochofenschlacke oder Edelsplitt eingesetzt werden, außerdem kann es zusätzlich erforderlich sein, daß Faserstoffe zur Erhöhung der Festigkeit oder Biegezugstabilität zugemengt werden. Auch Gummigranulat oder Altreifenschnitzel können zur Erhöhung der Elastizität oder zur Schallabsorption beigemischt werden. Um eine noch bessere Stabilität zu erreichen kann man ein Armierungsgitter, welche auf dem freien Markt erhältlich sind, einsetzen.

Als Thermoplastkunststoffkleber kommen grundsätzlich alle auch bisher schon zu ähnlichen Zwecken benutzte und in Betracht gezogene Materialien wie z. B. im Kunstgewerbe, Möbelindustrie, Automobilindustrie, Elektroindustrie usw. in Frage. Es handelt sich normalerweise um Thermoplaste wie z. B. Polyolefine, Polyamid, Polyurethan, Ethylencethylacrylat, Polystyrol, Polyvinylethen, Polyvinylester, Polyacrylate, Phenoplaste, Aminoplaste, Polyoxide, Polyester, Polyamide, Polymide oder Naturstoffabköm-

linge mit unterschiedlichen chemischen physikalischen und/oder mechanischen Eigenschaften und Schmelzpunkten, welche zum Einsatz kommen können, zusätzlich enthalten diese Thermoplastkleber in Abmischung Anteile von Harzen (Naturharzderivate, Kohlenwasserstoffharze), Wachse, Polyethylenwachse, Polypropylenwachse, Paraffine, Mikrowachse und Stabilisatoren (phenolische Antioxidantien), im bevorzugten Fall ist es Ethylene Butyl-Acrylate Copolymer (EBA) und Ethylene Vinyl-Acetate Copolymer (EVA) und Harzen und/oder deren Abmischungen.

An dieser Stelle sei auf die Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens in der Skizze mit, Fig. 1 bezeichnet, eingegangen, welche eine Straßenfahrbahn für Fahrzeuge aller Art darstellt. Dabei ist es ersichtlich, daß auf einen nicht drainagefähigen Untergrund die Konstruktion einer Fahrbahn dargestellt wird und folgendem Aufbau unterliegt. Der nicht drainagefähige Untergrund (5.) wird durch Rütteln, Stampfen, Walzen etc. wie im klassischen Tiefbau vorbereitet, mit einer Drainage versehen (Punkt 6.), und wie in Punkt 4. dargestellt, gegebenenfalls mit einem Geotextil abgedeckt. Darauf wird, wie mit 1. bezeichnet, eine Splitt-/Schotterschicht aufgebracht, die gleichfalls durch Walzen, Rütteln, Stampfen usw. verdichtet wird. Mit Punkt 2 wird die erfindungsgemäße dauerelastischen Kunststoffbetontragschicht dargestellt, welche die Aufgabe hat, eine Tragfunktion für den darauf liegende Straßenfahrbahn mit 3. bezeichnet, darzustellen. Diese mit 2 bezeichnete Tragschicht kann auch mehrlagig, je nach Verwendung, erstellt werden.

Bei dieser Anwendung können sowohl die Tragschicht als auch die Deckschicht mit einer wasserundurchlässigen Sieblinie und/oder wasserundurchlässigen Sieblinie des Schüttgutes für den mit Thermoplast gebundenen dauerelastischen Kunststoffbeton ausgebildet sein.

Bei der Fig. 2 besteht die Möglichkeit, das Ganze drainagefähig zu gestalten. Das bedeutet, daß die mit Punkt 2. und 3. versehenen Beläge nur mit einer wasserundurchlässigen Sieblinie des Schüttgutes für den mit Thermoplast gebundenen dauerelastischen Kunststoffbeton versehen werden, so daß das System insgesamt drainagefähig wird.

Patentansprüche

1. Verfahren und Herstellung einer stabilen, tragfähigen Straßenfahrbahn aus einem Kunststoffbeton für Fahrzeuge aller Art.
2. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffbeton dauerelastisch ausgebildet ist.
3. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffbeton schallabsorbierend ausgebildet ist.
4. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffbeton geschlossen ausgebildet ist.
5. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffbeton drainagefähig ausgebildet ist.
6. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Schüttgutmaterial des Kunststoffbetons als Sande, Kies, Splitt, Schotter, Hochofenschlacke, Blähton oder Glassplitt ausgebildet ist.
7. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Schüttgutmaterial des Kunststoffbetons mit Fasern und/oder Faserstoffe verstärkt wird.
8. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Schütt-

gutmaterial des Kunststoffbetons mit Gummischnipsel und/oder Gummigranulat verstärkt wird.

9. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Schüttgutmaterial des Kunststoffbetons mit Armierungsge-
webe verstärkt wird.

10. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Schüttgutmaterial des Kunststoffbetons rund und/oder kubisch ausgebildet ist.

11. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Schüttgutmaterial des Kunststoffbetons splittförmig ausgebildet ist

12. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Schüttgutmaterial des Kunststoffbetons beliebig ausgebildet ist.

13. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Schüttgutmaterial des Kunststoffbetons durch Verkleben der einzelnen Schüttguteinzelteile erfolgt.

14. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß als Kleber ein Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff verwendet wird, welcher unter Wärme verflüssigt und durch Mischen mit den Schüttgutbestandteilen vermennt und verbunden wird und nach Erkalten erhärtet.

15. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff dauerelastisch ausgebildet ist.

16. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff granulatformig ausgebildet ist.

17. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff blockförmig ausgebildet ist.

18. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff flüssig ausgebildet ist.

19. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff ein Ethylene Vinyl-Acetate Copolymer (EVA) ist.

20. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff ein Ethylene Butyl-Acrylate Copolymer (EBA) ist.

21. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoplast und/oder Schmelzklebstoff aus einem Gemisch von Ethylene Butyl-Acrylate Copolymer (EBA) und Ethylene Vinyl-Acetate Copolymer (EVA) ist.

22. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung des Kunststoffbetons ein Freifallmischer verwendet wird.

23. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung dieses Kunststoffbetons ein Zwangsmischer verwendet wird.

24. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung dieses Kunststoffbetons ein Durchlaufmischer verwendet wird.

25. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhitzung des Gemisches ein Gasbrenner verwendet wird.

26. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis

24, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhitzung des Gemisches Heißluft verwendet wird.

27. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhitzung des Gemisches eine externe Ölbadheizung verwendet wird.

28. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhitzung des Gemisches mineralische und/oder fossile Brennstoffe verwendet werden.

29. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung einer stabilen, tragfähigen Festen-Fahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für schienengebundene Fahrzeuge aller Art ein Straßenfertiger verwendet wird.

30. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung einer stabilen, tragfähigen Fahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Fahrzeuge aller Art ein Hochleistungsfertiger verwendet wird.

31. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung der stabilen, tragfähigen Fahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Fahrzeuge aller Art durch Handarbeit ausgeführt wird.

32. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung der stabilen, tragfähigen Fahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Fahrzeuge aller Art durch zusätzliches Walzen ausgeführt wird.

33. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung der stabilen, tragfähigen Fahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Fahrzeuge aller Art ohne zusätzliches Walzen ausgeführt wird.

34. Verfahren und Herstellung gemäß Anspruch 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung der stabilen, tragfähigen Fahrbahn aus einem dauerelastischen Kunststoffbeton für Fahrzeuge aller Art durch zusätzliches Abrütteln ausgeführt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Figur 1



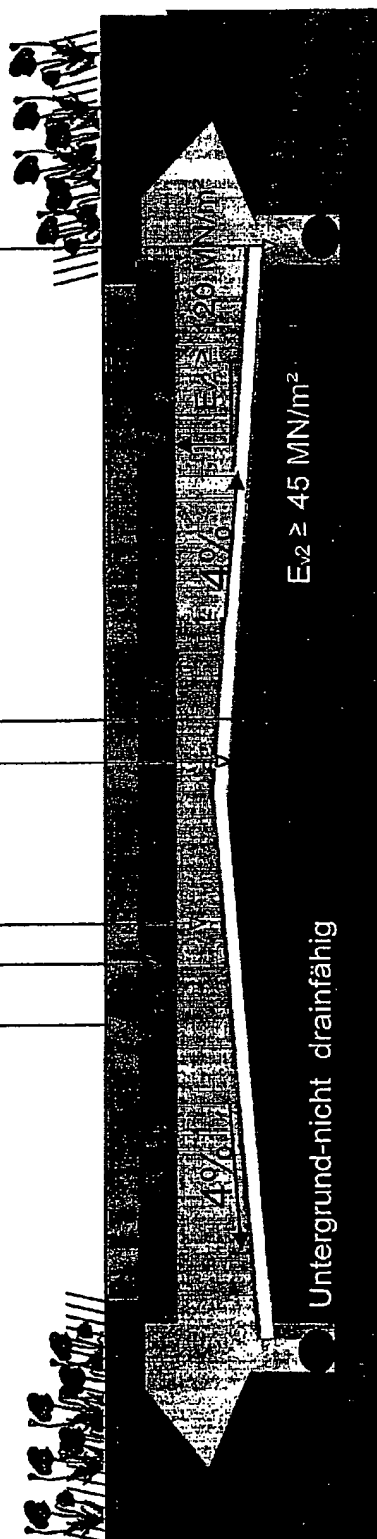
1. Splitt / Schotter 2/32mm

2. Tragschicht

5. Erdschicht

3. Deckschicht

6. Drainage



Figur 2

1. Splitt / Schotter 2/32mm

2. Tragschicht

3. Deckschicht

4. ggf. Geotextil

5. Erdschicht

